

Цитологические характеристики нарушений при инфекционном перитоните у кошки

Ф. Пуату-Белиссо

Известно, что штаммы коронавируса инфекционного перитонита и вирусного энтерита кошек, обладающие вирулентными и авирулентными свойствами, принадлежат одному виду коронавирусов кошек.

Ввиду того, что отличить эти вирусы методом серологического исследования или с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) не удастся, им дали общее название — коронавирусы кошек (FcoV). Было установлено, что штаммы, причастные к развитию инфекционного перитонита у кошек (PIF), проявляют свои патогенные свойства вследствие мутации энзоотического вируса энтерита кошек (VEF) (A.M. Poland et coll., 1996).

Коронавирусы имеют капсид и простую архетиктонику РНК.

Вирусы PIF и VEF имеют очень тесное родство с такими коронавирусами, как трансмиссивный гастроэнтерит свиней (VGET) и коронавирус собак (CVC). По отношению к этим двум вирусам в организме животного формируются антитела, которые дают перекрестную реакцию с антителами специфичными в отношении других коронавирусов.

К наиболее часто используемым серологическим тестам относят непрямой метод иммунофлюоресценции (НИФЛ), а также ELISA. Положительный серологический тест свидетельствует о том, что животное подвержено воздействию коронавируса FcoV, FGET или CVC. С помощью этого теста можно получить хорошую прогностическую негативную и слабо позитивную оценки. Но ни один из этих тестов не позволяет дифференцировать вирулентные штаммы от невирулентных. Серологический позитивный тест позволяет только думать о возможной персистенции вируса PIF.

Клиническое проявление PIF возникает вследствие мутации кишечного штамма FcoV и его способнос-

ти реплицироваться в макрофагах. У кошек, которые не имеют достаточного клеточного иммунного ответа, вирус быстро диссеминируется в организме животного. Макрофаги, инфицированные вирусом, и сформировавшийся по отношению к нему комплекс антител, локализуются на эндотелии венул и провоцируют интенсивное развитие пиогрануломатозного васкулита. При этом сильно поврежденные сосуды являются причиной развития влажной формы PIF у кошек с формированием плеврального и/или перитонеального выпота (эффузии). У кошек, имеющих частичную целлюлярную реакцию, происходит торможение репликации вируса. В данном случае отмечают формирование гранул, характерных для сухой формы заболевания.

В отдельных случаях в процессе эволюции заболевания отмечают изменение клинической картины PIF. При этом обе формы заболевания имеют общие клинические признаки: гипотермию, потерю веса, анорексию и летаргию.

Клинические и дополнительные исследования PIF дают хорошее описание картины заболевания, но не позволяют выявить патогномичные признаки. В исследовании, проведенном на кошках с заболеванием PIF, подтвержденным патолого-анатомическим исследованием (88%), была выявлена лимфопения с общим титром антител, превышающим 1:160 в НИФЛ (который мог варьироваться в зависимости от вида анализа и лаборатории), и гиперглобулинемия (A.H. Sarker et coll., 1994).

Гистоморфологическое исследование — это единственный метод,

пригодный для постановки окончательного диагноза на PIF, поскольку только определение антигена с помощью иммуногистохимического анализа дает возможность проведения этиотропной диагностики (S. Paltrinieri et coll., 1999).

Влажная форма данного заболевания характеризуется плевральным и/или перитонеальным выпотом, обогащенным протеином. У некоторых котов можно наблюдать отечность мошонки, вызванную миграцией перитонеальной жидкости.

Сам выпот характеризуется обильным количеством жидкости желтоватого оттенка, иногда, с присутствием фибрина, скопление которого в брюшной и плевральной полостях выявляют в 63% и 22 % случаев соответственно (S. Paltrinieri et coll., 1999).

Для проведения цитологического и биохимического исследований полученный образец выпота консервируют в EDTA. Общий белок измеряют с помощью рефрактометра или специального анализатора. Количество клеток определяют с помощью Unopet, камеры Горяева или специального автомата. Наиболее часто в клинике довольствуются подсчетом клеточного материала в мазках, полученных на предметном стекле.

В большинстве случаев в выпотах, образующихся при заболевании PIF, обнаруживают следующие признаки: общее количество белка, превышающее 35 г/л, тогда как количество клеток колеблется в пределах 2000–6000/мкл, а в отдельных случаях этот показатель может достигать 25000 кл./мкл (норма — менее 25г/л, 500–1500 кл./мкл) (L. Rick et coll., 1999; R. Baker, J.H. Lumsdem, 2000). Для этого вы-

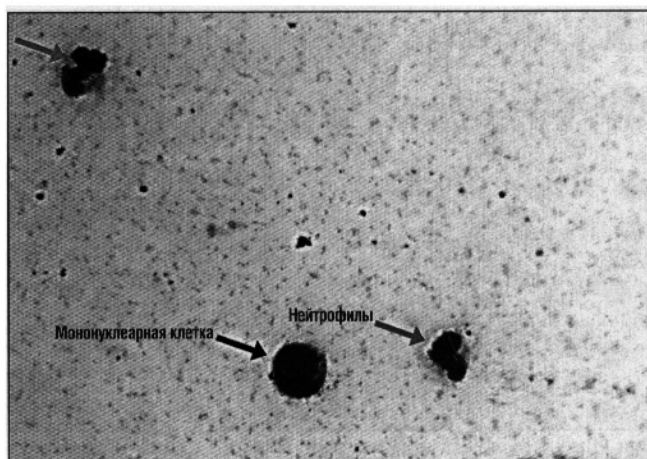


Фото 1. Перитонеальный выпот у кошки, свидетельствующий о PIF.

Мазки, выполненные из пунктата выпота, полученного из брюшной полости. Общий белок равен 47 г/л, количество содержащихся клеток = 5000 кл./мкл, два недегенерированных нейтрофила и одна мононуклеарная клетка (макрофаг или лимфоцит). При этом следует обратить внимание на присутствие гранул и розоватый оттенок, свидетельствующие о гиперглобулинемии (Окраска по Wright, x 500).

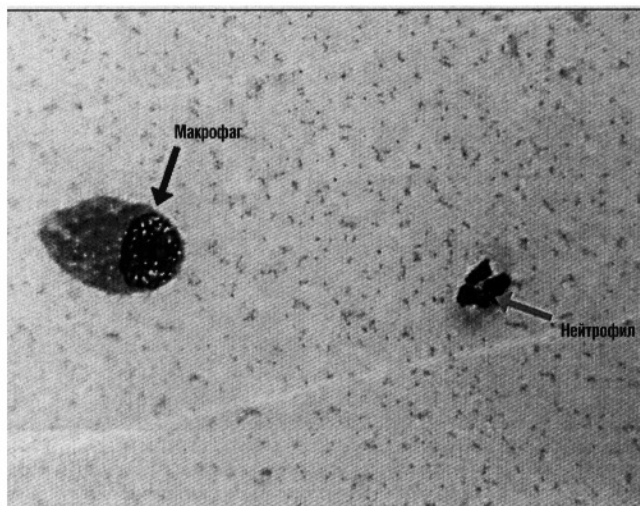


Фото 2. Перитонеальный выпот у кошки, свидетельствующий о PIF.

Содержание общего белка равно 47 г/л. Клеточный состав = 5000 кл./мкл. Нейтрофил и макрофаг, характеризующиеся преобладанием голубой цитоплазмы (мазок полученный непосредственно из пунктата, окраска по Wright, x 500).

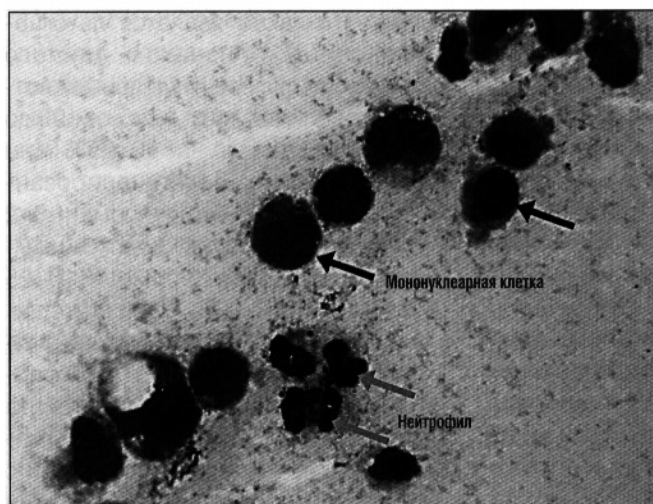


Фото 3. Перитонеальный выпот у кошки, свидетельствующий о заболевании PIF.

Общий белок равен 47 г/л, клеточный состав = 5500 кл./мкл. Отмечается большое количество нейтрофилов и мононуклеарных клеток (малые лимфоциты и макрофаги). Дно мазка имеет розовый оттенок и гранулы, свидетельствующие о гиперглобулинемии (мазки, выполненные из жидкого пунктата, окраска по Wright, x 500).

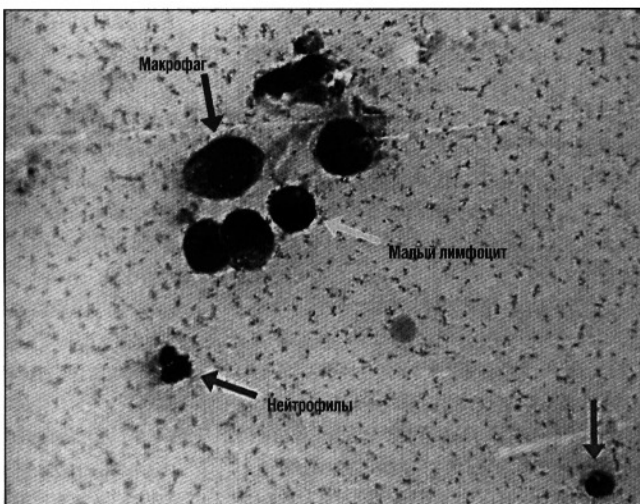


Фото 4. Перитонеальный выпот у кошки, свидетельствующий о PIF.

Два нейтрофила, пять мононуклеарных клеток (макрофаги или лимфоциты), две поврежденные клетки (мазок, выполненный из жидкого пунктата, окрашенный по Wright, x 500).

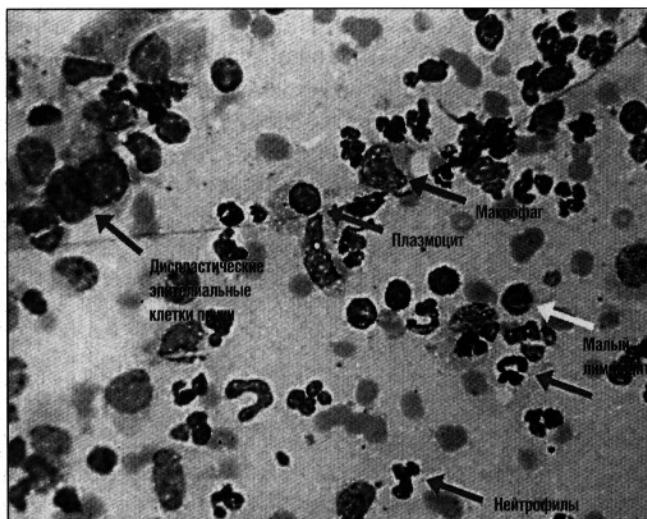


Фото 5. Пиогранулема почки у кошки, веский аргумент для заболевания PIF.

Группа эпителиальных клеток почки диспластического характера находится сверху слева, недегенерированные нейтрофилы, малые лимфоциты, макрофаги и плазмочиты, визуализирующиеся сверху слева, свидетельствуют о персистенции пиогранулемы (пункционная биопсия, взятая тонкой иглой из почки под контролем эхографа, окраска по Wright, x 500).

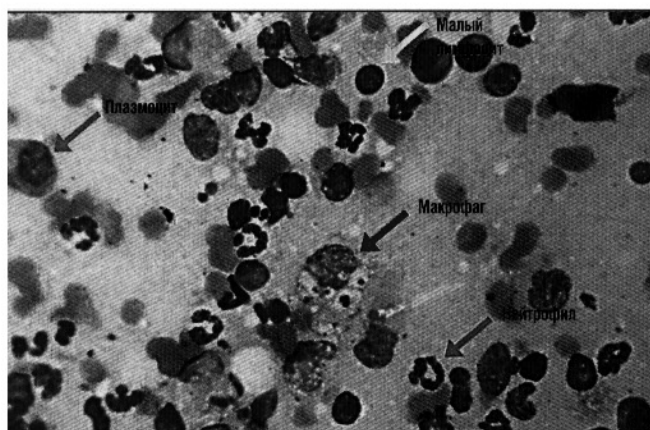


Фото 6. Пиогранулема почки у кошки, веский аргумент в пользу заболевания PIF. В поле зрения микроскопа визуализируются: недегенерированные нейтрофилы, малые лимфоциты, макрофаги и плазмциты (пункционная биопсия почки, осуществляемая тонкой иглой под контролем эхографа, окраска по Wright, x 500).

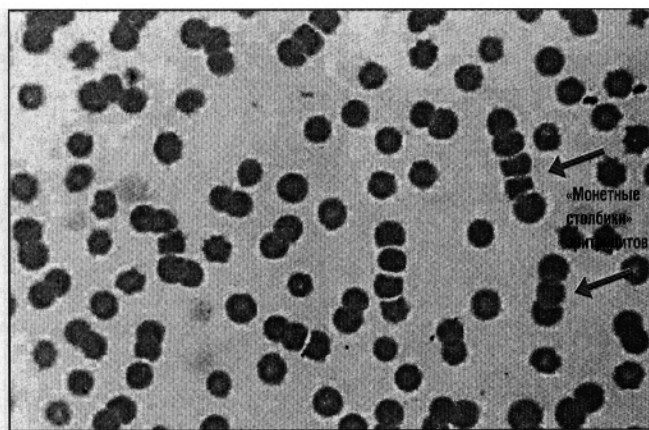


Фото 7. Мазок крови, полученный от кошки, с гиперглобулинемией, свидетельствующей о заболевании PIF.

Формирование «монетных столбиков» эритроцитов небольшого размера свидетельствует о гиперпротеинемии, часто наблюдаемой при заболевании PIF. Также отмечается отсутствие лимфоцитов, недегенеративная анемия (венозная кровь, окраска по Wright, x 500).

пота, в основном, характерно присутствие недегенерированных нейтрофилов (60–80%), а также небольшого количества лимфоцитов, макрофагов и мезотелиальных клеток. Дно окрашенного мазка часто розового цвета с присутствием гранул свидетельствует о гиперглобулинемии, так как персестирующие в эффузионной жидкости иммуноглобулины преципитируют и придают этой части мазка такую окраску (фото 1, 2, 3, 4).

Путем сравнительного анализа установлено, что в перитонеальном выпоте при заболевании PIF имеется большое содержание общего белка (свыше 30 г/л) и повышенная концентрация клеток (свыше 7000 кл./мкл). В случае септического перитонита выявляют бактерии, тогда как при перитоните, вызванном новообразованиями, обнаруживают неоплазматические клетки. Таким образом, PIF характеризуется наличием экссудата или модифицированным транссудатом, содержащим небольшое количество клеток. Одним из методов, имеющих большую диагностическую ценность, является электрофорез, с помощью которого определяют содержание сывороточных протеинов: гаммаглобулины при заболевании PIF составляют более 50 % от общего количества исследуемого белка.

Сухая форма заболевания протекает значительно дольше и характер-

изуется формированием периваскулярных гранул, локализующихся в различных органах: печени, почках, селезенке, сальнике, лимфатических узлах, в синовиальной жидкости и легких.

При цитологическом исследовании сухой формы PIF также обнаруживают весьма характерные признаки, как, например, пиогранулема почки, для которой характерна смесь нейтрофилов, макрофагов, малых лимфоцитов, плазмцитов и диспластических клеток почки (фото 5 и 6). Такую форму повреждения можно обнаружить в пунктате, полученном из печени или лимфатических узлов. При этом повреждения печени дифференцируют от холангиогепатита. J.C. Harvey et coll. (1996) у 16% кошек с заболеванием PIF (подтверждено гистоморфологически) констатировали наличие патологических изменений в стенке кишечника. Присутствие большого количества нейтрофилов должно играть роль патогномичного признака на заболевание PIF, то есть дифференцироваться от других феноменов инфекционной и воспалительной природы.

В ходе исследования заболевания PIF изучали также патологические изменения зрительного аппарата (uveitis) и нервных тканей (менингиты). У 30% кошек с заболеванием PIF выявлено поражение головного мозга, которое характер-

изуется нейтрофильным плеоцитозом в спинномозговой жидкости, что также является патогномичным признаком данного заболевания: все нуклеарные клетки колеблются в пределах от 100 до 1000 кл./мкл и на 80–95% они представлены недегенерированными нейтрофилами (норма = 0–2 кл./мкл), где общий белок превышает 100 мг/дл (норма = 10–25 мг/дл).

Вариации показателей крови имеют сходство с влажной и сухой формами инфекционного перитонита кошек и не несут в себе патогномичного признака заболевания: нормоцитарная, нормохромная и нерегенеративная анемия, а также нейтрофильный лейкоцитоз и лимфопения. У некоторых кошек лейкопению констатируют в конечной стадии заболевания.

Кроме того, в циркулирующей крови часто обнаруживают формирование эритроцитарных столбиков и тонкую грануляцию на дне предметного стекла, свидетельствующие о гиперпротеинемии (обнаруживаемую более чем в 50% случаев при влажной и более 70% при сухой формах заболевания), которые также могут служить косвенными признаками PIF, или же свидетельствовать о злокачественной лимфоцитарной мультипликации таких новообразований, как плазмцитомы или лимфомы с гиперглобулинемией (фото 7).